

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-211354

(43)Date of publication of application : 03.08.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

G02B 7/28

G03B 13/36

G03B 19/02

(21)Application number : 2000-017643

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 26.01.2000

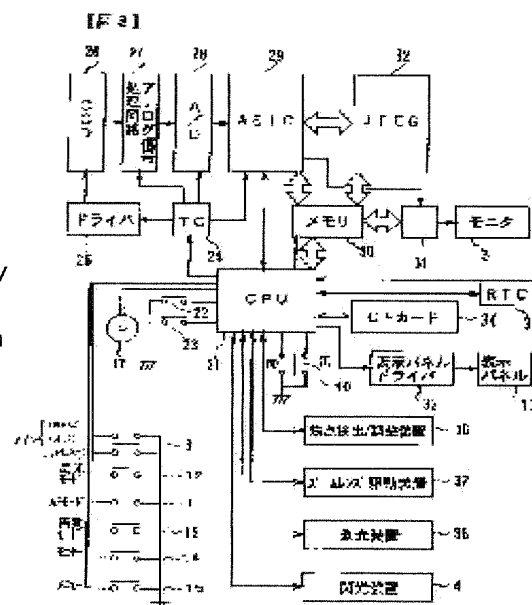
(72)Inventor : UMEYAMA KAZUYA

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To start photographing by an electronic camera while a through picture is overlaid with a setting change picture.

SOLUTION: Image data picked up by a CCD 26 are converted by an A/D converting circuit 28 into a digital signal, which is then processed by an image processing CPU 29. A display image forming circuit 31 forms a display image from the image-processed image data and the display image is displayed as a through picture on a display LCD 3. The CPU 29 performs processing for overlaying the through screen with the setting change picture under the command of a CPU 21 once a menu button 15 is operated. When a half-press switch 22 is operated, the CPU 21 commands the CPU 29 not to perform the processing for the overlay display and also starts a photographing process.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.01.2007

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-211354

(P2001-211354A)

(43)公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

H 0 4 N 5/225

G 0 2 B 7/28

G 0 3 B 13/36

19/02

F I

H 0 4 N 5/225

G 0 3 B 19/02

G 0 2 B 7/11

G 0 3 B 3/00

テーマコード(参考)

A 2H011

F 2H051

2H054

N 5C022

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21)出願番号

特願2000-17643(P2000-17643)

(22)出願日

平成12年1月26日(2000.1.26)

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 梅山 一也

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(74)代理人 100084412

弁理士 永井 冬紀

Fターム(参考) 2H011 AA01 BB00 DA05

2H051 AA01 DA03 DA18 EB20 GA09

GA17

2H054 AA01

5C022 AA13 AB15 AB28 AB66 AC11

AC32 AC42

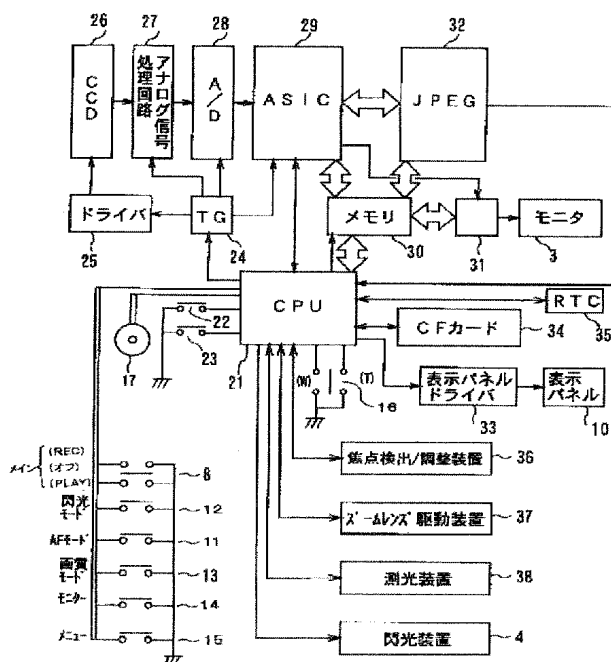
(54)【発明の名称】 電子カメラ

(57)【要約】

【課題】電子カメラでスルー画面に設定変更画面をオーバーレイ表示している状態で撮影開始可能にする。

【解決手段】CCD 26で撮像された画像データは、A/D変換回路28でデジタル信号に変換されたのち画像処理CPU 29で画像処理される。表示画像作成回路31は画像処理された画像データから表示用画像を作成し、表示用画像が表示LCD 3にスルー画面として表示される。画像処理CPU 29は、メニューボタン15が操作されるとCPU 21の指令によりスルー画面に重ねて設定変更画面をオーバーレイ表示するように処理を行う。CPU 21は、半押しスイッチ22が操作されると、画像処理CPU 29にオーバーレイ表示のための処理を行わないように指令を出すとともに撮影処理を開始する。

【図3】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】撮影レンズを通して撮像装置により被写体像を撮像し、撮像した被写体像に対して所定の画像処理を施して記録媒体に記録する電子カメラにおいて、前記撮影レンズによる焦点調節状態を検出するためにあらかじめ設けられた複数の所定の領域の中から任意の領域を選択するためのポインティング部材と、前記画像処理後の画像を表示する表示手段と、撮影条件を設定するための設定項目および前記設定項目を表すアイコンの少なくとも一方を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、前記撮影条件を設定するとき、前記ポインティング部材を用いて前記表示制御手段により表示されている前記設定項目および前記設定項目を表すアイコンの少なくとも一方を選択して設定する設定制御手段とを備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】設定されている撮影条件および画像処理で被写体像を撮像して記録媒体に記録する電子カメラにおいて、前記画像処理後の画像を表示する表示手段と、前記撮影条件および前記画像処理は、第 1 の設定項目と前記第 1 の設定項目よりも多い第 2 の設定項目とからなるそれぞれ複数のサブ項目を有する複数の設定項目を有し、前記サブ項目を選択して設定する設定手段と、手動操作が加えられる操作部材と、前記操作部材の操作に基づいて、前記第 1 の設定項目の前記設定手段により設定されているサブ項目を前記表示手段に表示する第 1 の表示状態と、前記第 2 の設定項目を前記表示手段に表示する第 2 の表示状態とを切替える表示切換え手段と、前記表示切換え手段により前記第 2 の表示状態に切換えられている状態で撮影処理の開始を許容する制御手段とを備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 3】設定されている撮影条件および画像処理で被写体像を撮像して記録媒体に記録する電子カメラにおいて、前記画像処理後の画像を表示する表示モニタと、前記撮影条件および前記画像処理は、第 1 の設定項目と前記第 1 の設定項目よりも多い第 2 の設定項目とからなるそれぞれ複数のサブ項目を有する複数の設定項目を有し、前記サブ項目を選択して設定する設定手段と、前記第 1 の設定項目の前記設定手段により設定されているサブ項目を前記表示モニタに表示する第 1 の表示手段と、前記第 1 の表示手段をオン／オフさせる第 1 の操作部材と、前記第 2 の設定項目を前記表示モニタに表示する第 2 の表示手段と、前記第 1 の表示手段のオン／オフ状態とは無関係に前記第 2 の表示手段をオン／オフさせる第 2 の操作部材と、

前記第 2 の操作部材による操作に基づいて前記第 2 の表示手段による前記第 2 の設定項目の表示が行われている状態で撮影処理の開始を許容する制御手段とを備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 4】請求項 2 または 3 に記載の電子カメラにおいて、前記第 1 の設定項目の前記設定手段により設定されているサブ項目および前記第 2 の設定項目の情報を記憶する記憶手段と、

前記撮影処理の開始が許容されるとき、前記記憶手段に前記情報を記憶させて前記第 1 の設定項目の前記設定手段により設定されているサブ項目および前記第 2 の設定項目の表示を一旦オフさせ、前記撮影処理が終了したとき、前記記憶手段に記憶されている前記情報に基づいて前記表示を再びオンさせる表示制御手段とを備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 5】請求項 2 または 3 に記載の電子カメラにおいて、

前記第 2 の設定項目は、該電子カメラで操作者が設定可能な全ての画像処理項目を含むことを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CCDなどの撮像装置で被写体を撮像する電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】撮影レンズを通過する被写体像を撮像する撮像装置と、撮像装置から出力される画像信号に対してホワイトバランスやγ補正などの所定の画像処理を施す画像処理回路と、画像処理後の画像データを表示するモニタと、画像処理後のデータをJPEGなどの所定の方式で圧縮してフラッシュメモリなどの記録媒体に記録する圧縮回路とを備える電子カメラが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような電子カメラでは、たとえば、ホワイトバランス調整処理時の調整条件の設定のような撮影条件を設定する場合に、電子カメラのモニタ上に所定の撮影条件の設定項目を表示させて、表示された設定項目の中から設定内容を選ぶメニュー表示方式が用いられるものがある。このようなメニュー表示方式の場合は、あらかじめ撮影前に所定の設定項目をモニタ上に表示させて、表示された設定項目から所望の項目を選んで設定が行われる。撮影条件の設定が行われた後に、モニタ上の表示を上記設定項目の表示から撮影レンズを通して撮像されているスルー画像の表示に切り換えた状態で撮影が行われる。撮影者は、モニタ上に表示されるスルー画像を確認しながら構図を決定することができる。

【0004】ところが、上述したメニュー表示方式の電子カメラでは、モニタ上に行う所定の設定項目の表示と

スルー画像の表示とがそれぞれ別々に行われていたもので、モニタ上に設定内容を変更するための設定項目を表示している間は撮影を行うことができなかった。

【0005】本発明の目的は、設定項目の表示をオン／オフできる設定項目、および撮影レンズを通して撮像されているスルー画像の両方をモニタ上に同時に表示して設定項目の表示中でも撮影できるようにした電子カメラを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】一実施の形態を示す図1～図3に対応づけて本発明を説明する。

(1) 請求項1に記載の発明は、撮影レンズ2を通して撮像装置26により被写体像を撮像し、撮像した被写体像に対して所定の画像処理を施して記録媒体34に記録する電子カメラに適用される。そして、撮影レンズ2による焦点調節状態を検出するためにあらかじめ設けられた複数の所定の領域の中から任意の領域を選択するためのポインティング部材19a～19dと、画像処理後の画像を表示する表示手段3と、撮影条件を設定するための設定項目および設定項目を表すアイコンの少なくとも一方を表示手段3に表示させる表示制御手段29、21と、撮影条件を設定するとき、ポインティング部材19a～19dを用いて表示制御手段29、21により表示されている設定項目および設定項目を表すアイコンの少なくとも一方を選択して設定する設定制御手段21とを備えることにより、上述した目的を達成する。

(2) 請求項2に記載の発明は、設定されている撮影条件および画像処理で被写体像を撮像して記録媒体34に記録する電子カメラに適用される。そして、画像処理後の画像を表示する表示手段3と、撮影条件および画像処理は、第1の設定項目と第1の設定項目よりも多い第2の設定項目とからなるそれぞれ複数のサブ項目を有する複数の設定項目を有し、サブ項目を選択して設定する設定手段と、手動操作が加えられる操作部材19a～19dと、操作部材19a～19dの操作に基づいて、第1の設定項目の設定手段により設定されているサブ項目を表示手段3に表示する第1の表示状態と、第2の設定項目を表示手段3に表示する第2の表示状態とを切替える表示切換え手段29、21と、表示切換え手段29、21により第2の表示状態に切換えられている状態で撮影処理の開始を許容する制御手段21とを備えることにより、上述した目的を達成する。

(3) 請求項3に記載の発明は、設定されている撮影条件および画像処理で被写体像を撮像して記録媒体34に記録する電子カメラに適用される。そして、画像処理後の画像を表示する表示モニタ3と、撮影条件および画像処理は、第1の設定項目と第1の設定項目よりも多い第2の設定項目とからなるそれぞれ複数のサブ項目を有する複数の設定項目を有し、サブ項目を選択して設定する設定手段と、第1の設定項目の設定手段により設定され

ているサブ項目を表示モニタ3に表示する第1の表示手段29、21と、第1の表示手段29、21をオン／オフさせる第1の操作部材14と、第2の設定項目を表示モニタ3に表示する第2の表示手段29、21と、第1の表示手段29、21のオン／オフ状態とは無関係に第2の表示手段29、21をオン／オフさせる第2の操作部材15と、第2の操作部材15による操作に基づいて第2の表示手段29、21による第2の設定項目の表示が行われている状態で撮影処理の開始を許容する制御手段21とを備えることにより、上述した目的を達成する。

(4) 請求項4に記載の発明は、請求項2または3に記載の電子カメラにおいて、第1の設定項目の設定手段により設定されているサブ項目および第2の設定項目の情報を記憶する記憶手段21と、撮影処理の開始が許容されるとき、記憶手段21に情報を記憶させて第1の設定項目の設定手段により設定されているサブ項目および第2の設定項目の表示を一旦オフさせ、撮影処理が終了したとき、記憶手段21に記憶されている情報に基づいて表示を再びオンさせる表示制御手段29、21とを備えることを特徴とする。

(5) 請求項5に記載の発明は、請求項2または3に記載の電子カメラにおいて、第2の設定項目は、該電子カメラで操作者が設定可能な全ての画像処理項目を含むことを特徴とする。

【0007】なお、本発明の構成を説明する上記課題を解決するための手段の項では、本発明を分かり易くするために実施の形態の図を用いたが、これにより本発明が実施の形態に限定されるものではない。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の一実施の形態による電子スチルカメラの収納時、および携帯時の外観を示し、(a)が上から見た図、(b)が後ろから見た図である。また、図2は図1に示したカメラの通常撮影時の外観を示し、(a)が前から見た図、(b)が上から見た図、(c)が後ろから見た図である。この実施の形態による電子スチルカメラ1は、可動レンズ2を含むレンズユニット1aと表示LCD3を含むモニターユニット1bとに分割され、両ユニット1a、1bが相対的に回転可能に連結されている。

【0009】収納時または携帯時には、図1に示すように、レンズユニット1aとモニターユニット1bとがフラットになるようにレンズユニット1aを回転する。また、通常撮影時には、図2に示すように、撮影ズームレンズ2が被写体方向を向くようにレンズユニット1aを回転する。このとき、モニターユニット1bは表示LCD3が撮影者の方向を向くように保持されるので、撮影者は表示LCD3を見ながら撮影を行うことができる。

【0010】レンズユニット1aは、撮影ズームレンズ

2の他に電子閃光装置4、ファインダー窓5、赤目軽減・セルフタイマー表示ランプ6、ファインダー接眼窓7などを備えている。一方、モニターユニット1bは、表示LCD3の他にメインスイッチ8、リリースボタン9、表示パネル10、撮影距離ボタン11、閃光モードボタン12、画質ボタン13、モニターボタン14、メニューボタン15、ズーム操作スイッチ16、選択ダイヤル17、AF領域選択ボタン19a~19dなどを備えている。

【0011】—記録モード—

電子スチルカメラ1は、被写体像を撮像して画像データを記録する記録モードと、記録された画像データを読み出して再生する再生モードの2つの動作モードを有する。メインスイッチ8の切換え操作により、記録モード(REC)と再生モード(PLAY)とが選択される。メインスイッチ8は、PLAY、オフ、RECの少なくとも3つの位置に切換えられる。記録モードは撮像した被写体像を画像データとして記録する動作モードであり、再生モードは記録した画像データを読み出して表示LCD3に表示する動作モードである。本実施の形態の説明は、記録モードを中心に行う。

【0012】図3は、第一の実施の形態による電子スチルカメラ1の回路を示すブロック図である。メインスイッチ8が記録モード:RECに切換え操作されると、電子スチルカメラ1は電源オンするとともに記録モードに切換えられる。CPU21が所定の制御プログラムを起動させると、撮影ズームレンズ2(図2)に入射する被写体光が撮像装置であるCCD26上で結像され、画像信号がアナログ処理回路27を経てA/D変換回路28へ送られてデジタル信号に変換される。デジタル変換された信号は、たとえば、ASICとして構成される画像処理CPU29に導かれ、輪郭補償、ガンマ補正等の画像前処理が行われて一旦バッファメモリ30に格納される。

【0013】バッファメモリ30に一旦記憶された画像データは、画像処理CPU29に制御される表示画像作成回路31により表示用の画像データに処理される。表示画像作成回路31は、バッファメモリ30に格納されている画像前処理後の画像データを読み出し、LCDモニター3の表示解像度に応じて間引き処理などを行うことにより表示用画像を作成する。表示画像作成回路31で作成された表示画像データが、スルー画像と呼ばれる撮影モニタ画像として表示LCD3に表示される。スルー画像は、以上の動作が繰り返行われることにより、撮影ズームレンズ2に入射される被写体光に基づいて所定の間隔で逐次更新される。

【0014】CPU21には、リリースボタン9に連動する半押しスイッチ22と全押しスイッチ23(以下、リリーススイッチ23と呼ぶ)から半押し信号と全押し信号がそれぞれ入力される。半押しスイッチ22が操作されて半押し信号が入力されると、CPU21からの指

令により焦点検出/調整装置36が後述する焦点検出領域において、撮影ズームレンズ2の焦点調節状態を検出する。そして、撮影ズームレンズ2に入射する被写体光が撮像装置であるCCD26上で結像するように撮影ズームレンズ2を合焦位置へ駆動する。また、タイミングジェネレータ24とドライバ25を介してCCD26が駆動制御され、タイミングジェネレータ24によりアナログ処理回路27とA/D変換回路28の動作タイミングが制御される。

【0015】なお、電子スチルカメラ1には「シングルAFモード」と「コンティニュアスAFモード」の2つのAF動作モードが設けられている。「シングルAFモード」に設定されているときは、上述したように半押しスイッチ22が操作されることにより焦点検出/調整装置36による焦点検出動作が行われる。一方、「コンティニュアスAFモード」に設定されているときは、メインスイッチ8が記録モード位置に切換え操作されると、焦点検出/調整装置36による焦点検出動作が常に行われる。

【0016】電子スチルカメラ1は、焦点検出/調整装置36が焦点調節状態の検出を行う領域として、被写界中に5つの領域を備えている。これら5つの焦点検出領域の中から、焦点検出/調整装置36により焦点検出が行われる領域が以下のように設定される。表示LCD3には、前述のスルー画像に重ねて、焦点調節領域を示すマークがオーバーレイ表示されている。表示LCD3に表示されたスルー画像および焦点調節領域を表すマークを図4に示す。図4において、5つのマーク4V~4Zが焦点検出領域を表す。焦点検出領域の設定は、AF領域選択ボタン19a~19d(図2)を操作することにより行う。

【0017】スイッチ19aが操作されると、図4において現在設定されている焦点検出領域4Wから焦点調節領域4Wの上に位置する焦点検出領域4Vに変更される。続いてAF領域選択ボタン19bが操作されると、再び焦点検出領域4Wに変更される。また、AF領域選択ボタン19cが操作されると、焦点検出領域4Wに対して左に位置する焦点検出領域4Yに変更される。同様にして、AF領域選択ボタン19dを操作することにより、設定されている焦点検出領域4Wに対して右に位置する焦点検出領域4Zに変更することができる。選択された焦点検出領域は、たとえば図4における領域4Yのように、他の領域のマークに比べて強調して表示される。撮影者が主要被写体上にあるマーク4V~4Zのいずれかを選択することにより、選択されたマークに対応する撮影画面内の焦点検出領域において上述した焦点位置の調節状態が検出される。

【0018】ズーム操作スイッチ16が操作されると、CPU21からの指令によりズームレンズ駆動装置37が撮影ズームレンズ2を駆動し、焦点距離を変化させ

る。ズーム操作スイッチ16はシーソー形のスイッチからなり、望遠側(T)と広角側(W)のうち、いずれか押されている側に焦点距離が移動される。測光装置38は、被写体の輝度を測定するもので、リリースボタン9に連動する半押しスイッチ22による半押し信号が、CPU21に入力されたときに測光を行う。

【0019】半押しスイッチ22のオン操作に引続いてリリーススイッチ23がオン操作されると、測光装置38による測光結果と閃光モードボタン12によりあらかじめ設定された閃光モードとに応じて閃光装置4が発光し、撮影ズームレンズ2からの被写体光がCCD26の受光面上で結像することにより、CCD26には被写体像の明るさに応じた信号電荷が蓄積される。CCD26に蓄積された信号電荷はドライバ25により吐き出され、AGC回路やCDS回路などを含むアナログ信号処理回路27に入力される。アナログ信号処理回路27でアナログ画像信号に対してゲインコントロール、雑音除去等のアナログ処理が施された後、A/D変換回路28によってデジタル信号に変換される。

【0020】デジタル変換された信号は、前述した画像処理CPU29に導かれ、そこで輪郭補償、ガンマ補正等の画像前処理が行われて一旦バッファメモリ30に格納される。そして、CPU21とバッファメモリ30との間で画像データの授受を行い、格納されている画像データからホワイトバランス調整値が求められる。求められたホワイトバランス調整値に基づいて画像処理CPU29でホワイトバランス調整が行われ、ホワイトバランス調整後の画像データが再びバッファメモリ30へ格納される。

【0021】上述したような画像前処理が行なわれた画像データに対してはさらに、画像処理CPU29により、たとえば、JPEG圧縮のための所定のフォーマット処理(画像後処理)が行なわれ、画像処理CPU29により制御される圧縮回路32によりJPEG方式の所定の比率にデータ圧縮を受ける。画像データがデータ圧縮処理を受けると、圧縮後の画像データがバッファメモリ30内で占有する占有領域が小さくなるので、バッファメモリ30は新たな画像データを受け入れることが可能になる。

【0022】JPEG方式にデータ圧縮を受けた画像データは、CPU21により所定のデータ名を付与されてリアルタイムクロック35からのタイム情報とともにフラッシュメモリなどの記録媒体(PCカード、CFカードなど)34に記録される。記録媒体34への記録処理が終了すると、一連の撮影処理が終了する。

【0023】この他、CPU21には表示パネルドライバ33が接続され、閃光モードボタン12による閃光装置4の発光モード設定、撮影距離ボタン11による距離範囲設定、画質ボタン13による圧縮率設定の状態などが表示パネル10に表示される。

【0024】—再生モード—

メインスイッチ8を再生モード位置に切換え操作すると、電子スチルカメラ1は電源オンとともに再生モードに切換えられる。記録媒体34に画像データが既に記録されている場合、記録されている画像データがCPU21に読み込まれる。CPU21に読み込まれたデータはバッファメモリ30に送られたのち、画像処理CPU29に制御される表示画像作成回路31により表示用の画像データに処理される。そして、再生画像が表示LCD3に表示される。再生モード中は、表示LCD3に再生画像が表示されるが、撮影ズームレンズ2を通して撮られている被写体像の画面：スルー画面は表示されない。また、測光装置38による測光結果に基づく露出調整(AE)および焦点検出/調整装置36による焦点調節状態の検出(AF)も行われない。

【0025】—メニュー設定—

メニューボタン15は、電子スチルカメラ1の撮影条件などを詳細に設定する場合に用いられる。メインスイッチ8が記録モード:RECに切換えられている状態でメニューボタン15が操作されると、設定変更画面の表示がオンされる。なお、メインスイッチ8が再生モード:PLAYに切換えられた状態でもメニューボタン15は有効であるが、本実施の形態では記録モードに切換えられている場合の動作に特徴があるので、記録モードに切換えられている状態について説明を行う。

【0026】設定変更画面の表示は、表示LCD3に表示されているスルー画面に重ねて、設定変更画面がオーバーレイ表示される。オーバーレイ表示させるための処理は、CPU21の指令により画像処理CPU29で行われる。設定変更画面がオーバーレイ表示される間は、前述の焦点検出領域を示すマーク4V~4Z(図4)はオーバーレイ表示されない。図5、図6は電子スチルカメラ1の表示LCD3にオーバーレイ表示された設定変更画面を説明する図であり、図5(a)はオーバーレイ表示された最初の画面である。

【0027】図5(a)において、設定変更画面は、ページ番号表示部51と、第1の項目表示部52と、タグ表示部53と、第1の操作説明表示部54とを有する。電子スチルカメラ1に対して設定する撮影条件などの設定項目数が21項目ある場合を例にとれば、設定項目は所定数ごとにグループ化され、各々のグループごとにメニュー形式で表示される。グループ化された所定数の設定項目で1枚のページが構成され、複数のページで設定変更画面が構成される。本実施の形態では、表示LCD3の表示解像度および表示LCD3に表示したときの視認性を考慮して、表示LCD3上の一画面に表示可能な設定項目数を7項目と定め、メニューの1~7番目の設定項目をページ1に、メニューの8~14番目の設定項目をページ2に、メニューの15番目から21番目までをページ3に収めることにより、合計21の設定項目を3

ページに分類して管理している。なお、設定項目を新たに追加する場合は、ページ4以降を追加して設定項目を収めればよい。

【0028】ページ番号表示部51にはページ番号が表示される。このうち、カーソルにより選択されているページ番号が、選択されていない他のページ番号に比べて強調して(図中では白く)表示される。図5(a)は設定変更画面に切替えられた最初の画面であるので、ページ1が自動的に選択されている。このとき、タグ表示部53にはページ1の内容を表す「撮影メニュー1」が表示される。第1の項目表示部52には、ページ1に含まれる1〜7番目の設定項目が表示される。本実施の形態では、ホワイトバランス調整に関する設定項目が「WB」、測光方式に関する設定項目が「測光」、連写に関する設定項目が「連写」、手ブレ軽減処理に関する設定項目が「ブレ」、コンバータレンズに関する設定項目が「コンバータ」、階調補正に関する設定項目が「階調」、エッジ強調に関する設定項目が「エッジ」と表示されている。第1の項目表示部52に表示される項目には、撮影条件としてシャッター速度や絞り値に関する設定項目も含まれている。設定項目の表示は、文字の代わりに各設定項目を表すアイコンで表示するようにしてもよい。また、設定されている状態がわかるように表示してもよい。

【0029】第1の操作説明表示部54には、表示されている設定変更画面において必要な操作スイッチと、その動作の説明が表示されている。図5(a)の例では、設定変更画面の表示をオフするにはメニューボタン15を操作し、ページ選択を行うには上向きのAF領域選択ボタン19aおよび下向きのAF領域選択ボタン19bを操

作するという意味である。

【0030】ページ番号を選択するカーソルは、上述したAF領域選択ボタン19a〜19dを用いて移動させる。表示LCD3に設定変更画面が表示されているとき、AF領域選択ボタン19a〜19dはカーソル位置を上下左右に動かすために使用される。たとえば、ページ1が選択されてページ番号表示部51の「1」が強調表示されている状態で、下向きのAF領域選択ボタン19bが押されるとカーソルが下に移動してページ2が選択される。ページ2が選択されるとページ番号表示部51において「2」が強調表示されるとともに、ページ2に含まれる8〜14番目の設定項目が表示される。同様にページ3を選択すると、ページ番号表示部51において「3」が強調表示されるとともに、ページ3に含まれる15〜21番目の設定項目を表示させることができる。

【0031】次に、各ページ内に含まれている設定項目の設定操作について説明する。たとえば、図5(a)のようにページ1が選択されている状態で右向きのAF領域選択ボタン19dが操作されると、第1の項目表示部5

2の1番目の選択項目がカーソルで選択される。この状態で再び右向きのAF領域選択ボタン19dが操作されると、図5(b)に示されるように1番目の設定項目であるホワイトバランス調整が選択される。このとき、第1の項目表示部52において「WB」が強調表示されるとともに、タグ表示部53に「ホワイトバランス」と表示され、さらに第2の操作説明表示部55が新たに表示される。第2の操作説明表示部55には、設定項目を設定するためにどのスイッチを操作すればよいかが表示される。図5(b)の例では、右向きのAF領域選択ボタン19dまたは選択ダイヤル17(図1)を操作すればよいことを表している。

【0032】図5(b)のように、ホワイトバランス調整の設定項目が選択されている状態で右向きのAF領域選択ボタン19dが操作されると、図6(a)に示される第2の項目表示部56が新たに表示される。第2の項目表示部56には、第1の項目表示部52において選択されている設定項目に関する選択項目が表示される。図6(a)の例ではホワイトバランス調整に関する選択項目が表示され、このうち、カーソルにより選択されている選択項目が選択されていない他の選択項目に比べて強調して(図中では白く)表示される。図6(a)において、撮影者が上向きのAF領域選択ボタン19aおよび下向きのAF領域選択ボタン19bを用いて、「オート」、「太陽光」、「電球」、…の中から、たとえば、「電球」を選択すると、上述した画像処理CPU29において、電球による照明光に応じたホワイトバランス調整が行われるようになる。すなわち、カーソルで選択項目が選択されると、直ちに電子スチルカメラ1の内部の設定状態が変化する。

【0033】図6(a)に示されるような第2の項目表示部56が表示されている状態において、右向きのAF領域選択ボタン19dが操作されると、上述した図5(a)のページ番号を選択する設定変更画面に戻る。この状態で上向きのAF領域選択ボタン19aおよび下向きのAF領域選択ボタン19bを操作することにより別のページ番号を選択することができる。また、メニューボタン15が操作されると、設定変更画面のオーバーレイ表示がオフになる。

【0034】前述した「シングルAFモード」と「コンティニュアスAFモード」の2つのAF動作モードへの切換え設定も、メニューボタン15による設定変更画面を用いて行われる。AF領域選択ボタン19a〜19dが操作されることにより、たとえば、ページ2に含まれる設定項目の中からAF動作に関する項目が選択される。図6(b)はページ2が選択されている状態を表す図である。AF領域選択ボタン19dが操作されて「AF」が選択されると、上述した第2の項目表示部56にAF動作に関する選択項目(不図示)が表示される。選択項目には、「コンティニュアスAFモード」と、「シングルA

Fモード」とが表示されるので、上向きのAF領域選択ボタン19aおよび下向きのAF領域選択ボタン19bを操作して選択項目を選び、右向きのAF領域選択ボタン19dを操作して決定すればよい。

【0035】「シングルAFモード」に設定されると、前述したように半押しスイッチ22が操作されるごとに焦点検出／調整装置36による焦点検出動作が行われ、「コンティニユアスAFモード」に設定されると、メインスイッチ8が記録モード位置に切換え操作されている間は焦点検出／調整装置36による焦点検出動作が常に

【0036】メニューボタン15による設定変更画面を用いて行われた設定内容は、再びメニューボタン15を押して設定変更画面のオーバーレイ表示をオフさせなくても直ちに有効になる。したがって、ページ1の設定項目に含まれている前述のホワイトバランス調整の他に、たとえば、画像の明るさを調整する階調補正や、露光時の絞り値を調整する露出補正を設定変更画面上で行うようにすると、表示LCD3に表示されているスルー画面が、設定変更画面上で設定された内容に基づいて変化する。この結果、撮影者は、ホワイトバランス調整、階調補正および露出補正が正しく行われているか否かを表示LCD3に設定変更画面とともに表示されているスルー画面からリアルタイムに確認しながら設定を変更できる。

【0037】メニューボタン15による設定変更画面がオーバーレイ表示されている状態でレリーズスイッチ23がオン操作されると、電子スチルカメラ1はその時点においてカーソルで選択されている内容に基づいて撮影を行う。すなわち、第2の項目表示部56に表示されている選択項目のうちいずれかがカーソルで選択されている状態でレリーズスイッチ23が操作された場合、右向きのAF領域選択ボタン19dにより決定されていなくてもカーソルで選択されている内容が撮影処理に反映される。

【0038】レリーズスイッチ23により前述した撮影処理が開始されると、表示LCD3にオーバーレイ表示されている設定変更画面の表示が一旦オフされて、代わりに図7に示すような撮影処理中を表すアイコンがオーバーレイ表示される。図7において、右側に表示されているアイコンは撮影処理中を表す処理中アイコン71、中央に表示されているアイコンはフリーズ画面表示時間を延長するためのキープアイコン72、左側に表示されているアイコンは撮影した画像データを削除するための削除アイコン73である。フリーズ画面とは、前述したように撮影前のモニタ画像として逐次更新されるスルー画像と異なり、レリーズスイッチ23がオンされた後に所定時間表示LCD3上に表示される撮影中の画像である。

【0039】処理中アイコン71は、前述した一連の撮

影処理が終了するまで表示される。キープアイコン72は、処理中アイコン71とともに、フリーズ画面が表示されている所定時間：たとえば3秒間表示される。キープアイコン72が表示されている間に、キープアイコン72の表示位置の近くに配設されている閃光モードボタン12が操作されると、フリーズ画面の表示時間がさらに別の所定時間：たとえば20秒間延長される。削除アイコン73は、フリーズ画面が表示されている間表示される。削除アイコン73が表示されている間に、削除アイコン73の表示位置の近くに配設されている撮影距離ボタン11が操作されると、レリーズスイッチ23の操作により撮影処理が開始されて、フラッシュメモリなどの記録媒体34に記録された画像データが削除される。

【0040】フリーズ画面を表示する所定の表示時間が終了すると、フリーズ画像、処理中アイコン71、キープアイコン72および削除アイコン73の表示をやめる。そして、新たに撮影ズームレンズ2を通して撮像されるスルー画像と、このスルー画像に重ねて、上述したようにレリーズスイッチ23の操作により一旦オフされていた設定変更画面がオーバーレイ表示される。この場合の設定変更画面は、図5(a)のようにページ1が選択されているメニューボタン15が最初に操作された場合の画面と異なり、前回設定変更画面表示中にレリーズスイッチ23が操作された時点の画面が再現される。

【0041】本実施の形態による電子スチルカメラ1の撮影処理を、図8および図9のフローチャートを参照して説明する。図8のステップS201において、測光装置38(図3)の測光結果に基づく露出調整(AE)が行われ、続いてステップS202で焦点検出／調整装置36による焦点検出(AF)が行われる。AF動作が終了すると、ステップS203で画像前処理を行う。

【0042】図9は、画像前処理250の処理を表したフローチャートである。ステップS251でCCD26(図3)に被写体像の明るさに応じた電荷が蓄積され、ステップS252で蓄積された電荷が順に吐き出されてアナログ信号処理回路27へ入力される。ステップS253において、アナログ信号処理回路27でアナログ信号処理が行われ、続くステップS254でA/D変換回路28でアナログ信号からデジタル信号に変換される。デジタル化された画像信号は、ステップS255において画像処理CPU29で輪郭補償やガンマ補正が行われた後に一旦バッファメモリ30に格納され、その後、ホワイトバランス調整などの画像処理が行われて画像前処理250が終了する。

【0043】図8のステップS203で上述した画像前処理が終了されると、ステップS204において、画像処理CPU29に制御される表示画像作成回路31により画像前処理後のデータが表示用の画像データに処理され、表示LCD3にスルー画像が表示される。ステップS205で半押しスイッチ22が操作されているか否か

が判定され、操作されていると判定されたとき(ステップS205のY)はステップS206へ進み撮影用のAE動作が行われ、続くステップS207において撮影用のAF動作が行われる一方、ステップS205で半押し操作されていないと判定されたとき(ステップS205のN)は、再びステップS201へ戻る。

【0044】ステップS207のAF動作が終了すると、上記のAEとAF両動作の結果がCPU21に保持され、ステップS208で全押しスイッチ23が操作されているか否かがチェックされる。全押しスイッチ23が操作されていると判定されたとき(ステップS208のY)は、ステップS210でAF領域表示マーク4V～4Z(図4)およびスルー画面の表示をオフするとともに、黒画面表示を行う。ステップS211において、画像前処理を行う。この画像前処理はステップS203で行われる前述の画像前処理と同じ処理である。ステップS211の画像前処理が終了すると、画像前処理が行われた画像データが圧縮回路32(図3)に送られ、JPEG方式で所定の比率にデータ圧縮する画像後処理が施される(ステップS212)。

【0045】ステップS213で表示LCD3にフリーズ画面が表示されると、続くステップS214において、処理中アイコン71(図7)の表示がオンされる。ステップS215では、CPU21が圧縮された画像データに対して所定の画像データ名を付与して、この画像データの記録媒体34に対する記録を開始する。画像データの記録が終了するまでの時間が所定のフリーズ画面の表示時間である。記録媒体34への記録処理中のステップS216において、フリーズ画面表示の延長を行うか否かが判定され、延長すると判定される(ステップS216のY)とステップS217でフリーズ画面表示が延長される。ステップS216で延長しないと判定される(ステップS216のN)とステップS218へ進む。

【0046】ステップS218において、記録媒体34に記録した画像データを消去するか否かが判定される。消去すると判定されたとき(ステップS218のY)はステップS219へ進み、前述のステップS215で記録開始されて記録された画像データを消去する。一方、消去しないと判定されたとき(ステップS218のN)は、ステップS221へ進む。

【0047】ステップS221において、記録媒体34への記録が終了したか否かが判定される。終了していないと判定される(ステップS221のN)とステップS216へ戻り、終了したと判定される(ステップS221のY)とステップS222へ進む。ステップS222において、記録媒体34に記録した画像データを消去するか否かが判定される。消去すると判定されたとき(ステップS222のY)はステップS223へ進み、前述のステップS215で記録開始されて記録された画像データを消去した後、ステップS220へ進む。一方、消去

しないと判定されたとき(ステップS222のN)は、ステップS224へ進む。ステップS224では、タイムアップしているか否かがチェックされる。ステップS224でタイムアップしていない(ステップS222のN)と判定されたときはステップS222へ戻り、タイムアップしていると判定されたとき(ステップS222のY)は、ステップS223へ進む。

【0048】ステップS220において、処理中アイコン71(図7)の表示をオフし、後述するメニューフラグがセットされているか否かが判定される。セットされていないと判定されたとき(ステップS220のN)は、AF領域表示マーク4V～4Z(図4)の表示をオンして図8の処理を終了する。ステップS220においてメニューフラグがセットされていると判定されたとき(ステップS220のY)は、次に説明するメニュー処理へジャンプする。

【0049】上述した、ステップS208で全押しスイッチ23が操作されていないと判定されたとき(ステップS208のN)は、ステップS209でタイムアップしているか否かがチェックされる。ステップS209でタイムアップしていないと判定されたときは、AEとAF両動作の結果をCPU21に保持してステップS208へ戻り、全押しスイッチ23が操作されるのを待つ。また、ステップS209でタイムアップしていると判定されたとき(ステップS209のY)は、図8の撮影処理を終了する。

【0050】本実施の形態による電子スチルカメラ1のメニュー処理を、図10のフローチャートを参照して説明する。メニューボタン15が操作されると、図10のメニュー処理が行われる。ステップS301において、CPU21にメニュー処理実行中を示すメニューフラグがセットされ、ステップS302でAF領域表示マーク4V～4Z(図4)の表示がオフされる。ステップS303において、設定変更画面表示がスルー画面に重ねてオーバーレイ表示される。ステップS304において、上述した各設定項目に対する設定処理が行われる。ステップS305において、半押しスイッチ22がオン操作されたか否かが判定され、否定判定される(ステップS305のN)とステップS306へ進み、肯定判定される(ステップS305のY)とステップS310へ進む。

【0051】ステップS306において、メニューボタン15によりメニュー処理のオフ操作が行われたか否かが判定される。オフ操作されたと判定される(ステップS306のY)とステップS307へ進み、設定変更画面のオーバーレイ表示がオフされる。一方、ステップS306においてオフ操作されたと判定されないとき(ステップS306のN)は、ステップS304へ戻って設定処理が繰り返される。ステップS308において、AF領域表示マーク4V～4Z(図4)の表示がオンされ、ステップS309においてメニューフラグがリセットされ

た後、図10の処理が終了する。

【0052】ステップS310では、設定変更画面の状態、すなわち、表示中のページ番号およびカーソルで選択されている設定項目などの情報がCPU21内のメモリに記憶される。続くステップS311において、設定変更画面のオーバーレイ表示がオフされた後、図9の撮影処理におけるステップS206へジャンプする。

【0053】図9のステップS220において肯定判定された場合(ステップS220のY)に、図10のステップS312に続く処理が行われる。ステップS312において、前述のステップS310で記憶された設定変更画面の状態が読み出される。ステップS313において、読み出された設定変更画面の情報に基づいて設定変更画面のオーバーレイ表示がオンされた後、ステップS304の設定処理が行われる。

【0054】以上説明したように本実施の形態によれば、以下の作用効果がある。

(1) 撮影ズームレンズ2を通して撮像されているスルー画面を表示LCD3に表示している状態で、メニューボタン15が操作されると、スルー画面に重ねて設定変更画面をオーバーレイ表示するようにした。したがって、実際に撮影ズームレンズ2を通して撮像され、画像処理が行われた結果を確認しながら調整を行うことが可能になる。とくに、ホワイトバランス調整、階調補正および露出補正の調整を行う場合に、操作性が向上して使いやすい電子カメラが得られる。

(2) 上記(1)に加えて、表示LCD3に設定変更画面が表示されている状態で、リリースボタン9が半押し操作されると(図10のステップS305)直ちに撮影処理のルーチン(図8)へジャンプして、全押し操作されると撮影が行われるようにした。したがって、スルー画面を見ながら設定変更を行っている途中でシャッターチャンスが訪れた場合に、シャッターチャンスを逃すことなく直ちに撮影を行うことができる。

(3) 上記(2)の場合、撮影処理が開始されると、その時点における設定変更画面の状態を記憶した上で一旦設定変更画面の表示をオフして撮影処理中の所定の画面を表示する。撮影処理が終了されると、記憶されている設定変更画面の状態を読み出して、リリースボタン9が操作された時点と同じ設定変更画面の表示が自動的に復帰されるようにしたので、設定変更画面の状態が復帰されない場合に比べて使いやすい電子カメラが得られる。

(4) 設定変更画面は、設定項目を所定数ごとにグループ化して、各々のグループごとにメニュー形式で表示する。グループ化された所定数の設定項目で1枚のページを構成し、複数のページで設定変更画面を構成するようにした。したがって、表示LCD3の表示解像度および表示LCD3に表示したときの視認性を考慮して、表示LCD3上の一画面に表示可能な設定項目数を理想的な数に定めることができる。この結果、メニューによる設

定項目数が多い場合でも、ページを分けて分類するから管理しやすい上に、操作性も向上して使いやすくなる。

(5) 設定変更画面において、カーソルの移動を行うポインティング部材としてAF領域選択ボタン19a~19dを兼用して用いるようにした。したがって、新たなポインティング部材を追加する場合に比べてボタンの数を少なくすることができるから、コスト低減に効果が得られる。また、撮影距離ボタン11、閃光モードボタン12、画質ボタン13、ズーム操作スイッチ16などを設定変更画面におけるカーソル移動用のポインティング部材として兼用していないため、上記の各ボタンおよびスイッチによるカメラ設定を設定変更画面を表示中にも行うことができる。

【0055】以上の説明では、表示LCD3上に設定変更画面がスルー画面に重ねてオーバーレイ表示されている状態で撮影処理を行う場合について説明したが、表示LCD3上に設定変更画面のみが表示されている場合や、スルー画面に代えて設定変更画面が表示されている場合についても本発明を適用することができる。

【0056】また、以上の説明ではメニューボタン15が操作されることにより設定変更画面が表示されるようにした。設定変更画面の第1の項目表示部52の表示のオン/オフをモニターボタン14を用いて行うこともできる。この場合には、モニターボタン14を操作すると、スルー画面表示→スルー画面に第1の項目表示部52の設定項目を重ねてオーバーレイ表示→表示LCD3の表示をオフ→スルー画面表示→…のようにサイクリックに表示LCD3の表示が切替わる。前述したように、第1の項目表示部52に設定項目を表すアイコンが表示される場合に、設定されている状態を表すアイコンを表示するようにすれば、第1の項目表示部52の表示をオンさせておくことによって、撮影者はこの表示を見てカメラの設定状態を知ることができる。たとえば、ホワイトバランス調整に関して上述したように「電球」が設定されている場合、「WB」の代わりに「電球」を表すアイコン表示を行う。撮影者は「電球」の表示を見ることにより、電球による照明光に応じたホワイトバランス調整が行われるように設定されていることがわかる。モニターボタン14により表示される設定項目は、撮影条件とデフォルト以外に設定されている画像処理条件が表示される。

【0057】特許請求の範囲における各構成要素と、発明の実施の形態における各構成要素との対応について説明すると、撮影ズームレンズ2が撮影レンズに、CCD26が撮像装置に、表示LCD3が表示手段に、AF領域選択ボタン19a~19dがポインティング部材および操作部材に、画像処理CPU29およびCPU21が表示制御手段、表示切換え手段、第1および第2の表示手段に、CPU21が設定制御手段、制御手段および記憶手段に、第1の項目表示部52に表示される項目が第

1 の設定項目に、第2の項目表示部56に表示される項目がサブ項目に、モニターボタン14により第1の項目表示部52に設定項目が表示される状態が第1の表示状態に、メニューボタン15により第1の項目表示部52および第2の項目表示部56に設定項目が表示される状態が第2の表示状態に、設定変更画面が設定手段に、モニターボタン14が第1の操作部材に、メニューボタン15が第2の操作部材に、それぞれ対応する。

【0058】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本発明によれば、次のような効果を奏する。

(1) 請求項1に記載の発明は、焦点調節状態の検出に用いられる領域を選択するためのポインティング部材を用いて、設定項目および設定項目を表すアイコンの選択するようにしたので、新たなポインティング部材を設ける場合に比べてコストの上昇を抑えることが可能になる。また、焦点調節状態検出用のポインティング部材と異なる、たとえば、閃光モードの切換えやズーム操作などを行う他の操作部材と兼用しないようにしたので、設定項目を選択しながら閃光モード切換えやズーム操作などのカメラ設定を行うことが可能になる。

(2) 請求項2〜5に記載の発明では、第1の設定項目の設定手段により設定されているサブ項目または第2の設定項目の表示が行われている状態で、撮影処理の開始を許容するようにした。したがって、たとえば、設定項目を設定している途中でシャッターチャンスが訪れた場合に、シャッターチャンスを逃すことなく直ちに撮影を開始することができるから、操作性のよいカメラを得ることができる。

(3) 請求項4に記載の発明では、上記(2)に加えて、撮影処理が開始されると第1の設定項目の設定手段により設定されているサブ項目および第2の設定項目の情報を記憶して表示を一旦オフし、撮影処理が終了すると記憶されている情報に基づいて表示を再びオンするようにした。したがって、撮影処理中に所定の画面が表示される場合には、上記設定項目およびサブ項目の表示がオンされ続ける場合に比べて、撮影処理中の所定の画面が見やすくなる。また、撮影処理の終了後は元の設定項目およびサブ項目の表示が復帰されるので、新たに表示をオンさせる場合に比べて使いやすくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施の形態による電子スチルカメラの収納時、および携帯時の外観を示す図であり、(a)が上から見た図、(b)が後ろから見た図である。

【図2】図2は図1のカメラの通常撮影時の外観を示す図であり、(a)が前から見た図、(b)が上から見た図、(c)が後ろから見た図である。

【図3】一実施の形態による電子スチルカメラの回路ブロックを示す図である。

【図4】スルー画像および焦点調節領域を表すマークを説明する図である。

【図5】(a)ページ1が選択されている状態を表す図、(b)ホワイトバランス調整に関する項目が選択されている状態を表す図である。

【図6】(a)第2の項目表示部を説明する図、(b)ページ2が選択されている状態を表す図である。

【図7】撮影処理中アイコンを説明する図である。

【図8】撮影処理を説明するフローチャートである。

【図9】画像前処理を説明するフローチャートである。

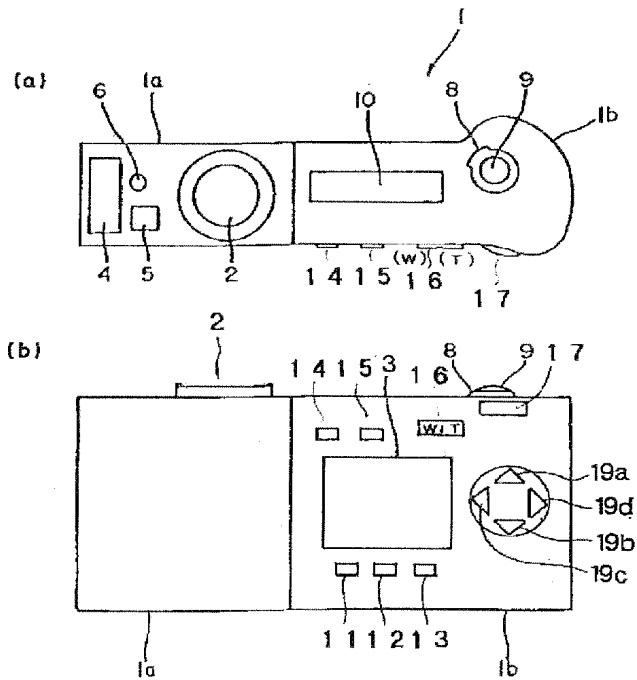
【図10】メニュー処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

1…電子スチルカメラ、2…撮影ズームレンズ、3…表示LCD、4…閃光装置、4V〜4Z…AF領域マーク、8…メインスイッチ、9…リリースボタン、11…撮影距離ボタン、12…閃光モードボタン、15…メニューボタン、16…ズーム操作スイッチ、17…選択ダイヤル、19a〜19d…AF領域選択ボタン、21…CPU、22…半押しスイッチ、23…全押しスイッチ、26…CCD、29…画像処理CPU、31…表示画像作成回路、32…圧縮回路、34…記録媒体、36…焦点検出／調整装置、37…ズームレンズ駆動装置、38…測光装置、51…ページ番号表示部、52…第1の項目表示部、53…タグ表示部、54…第1の操作説明表示部、55…第2の操作説明表示部、56…第2の項目表示部、71…処理中アイコン、72…キープアイコン、73…削除アイコン

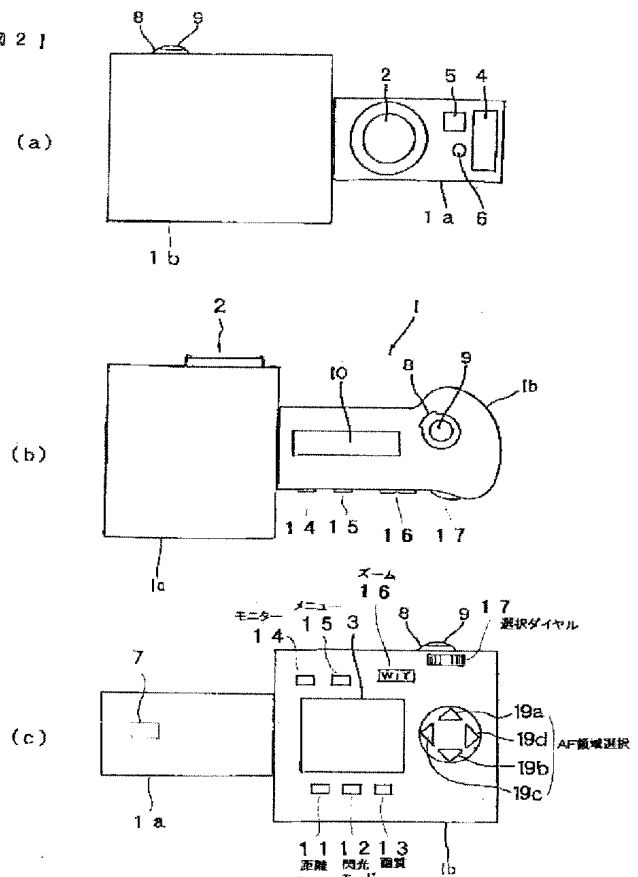
【図 1】

【図 1】



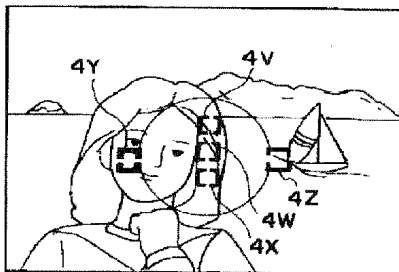
【図 2】

【図 2】



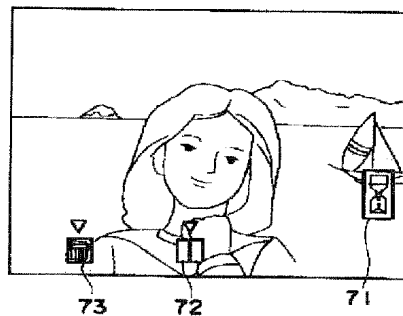
【図 4】

【図 4】



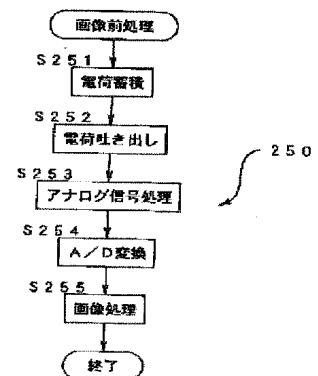
【図 7】

【図 7】

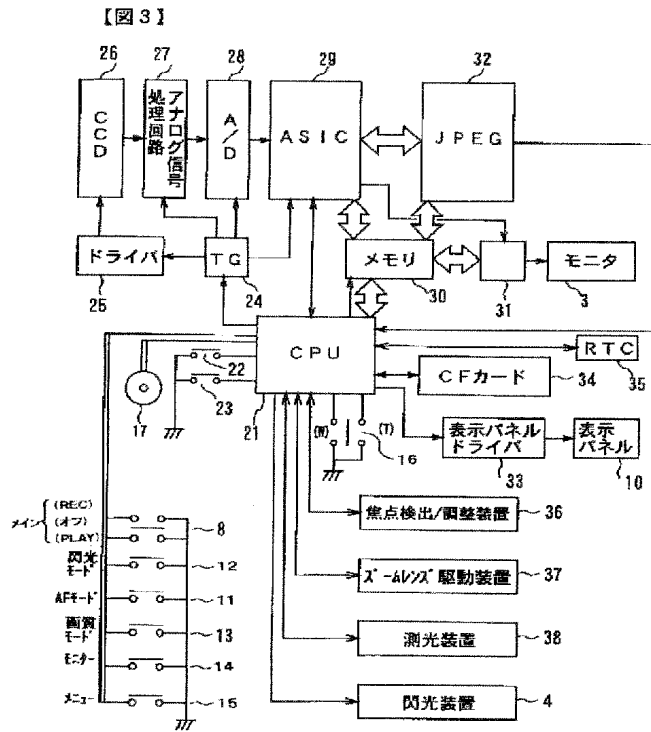


【図 9】

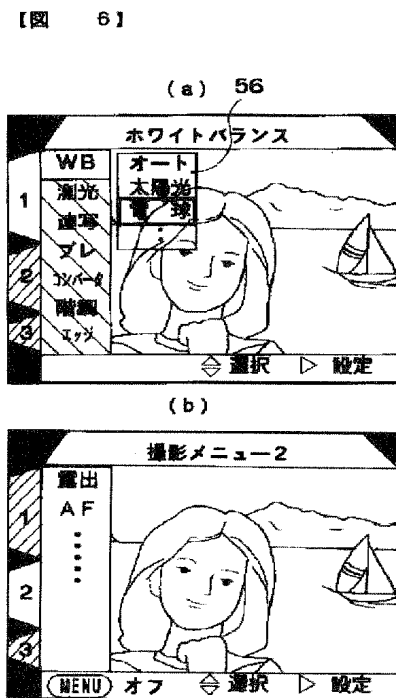
【図 9】



【図3】

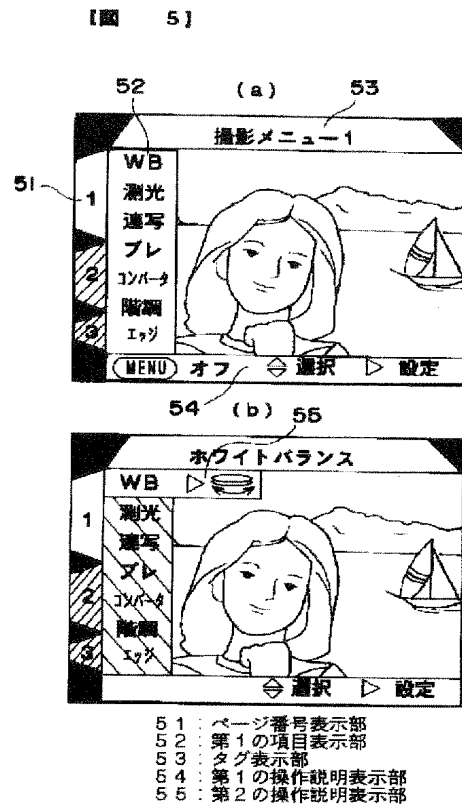


【図6】

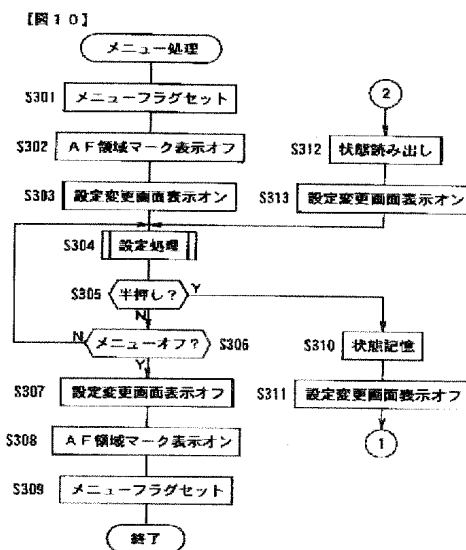


56：第2の項目表示部

【図5】



【図10】



【図8】

【図8】

